

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L5: Entry 1 of 1

File: JPAB

Oct 7, 1994

PUB-NO: JP406284220A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06284220 A

TITLE: VIDEO TELEPHONE SYSTEM AND COMMUNICATION METHOD FOR VIDEO TELEPHONE

PUBN-DATE: October 7, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YONEMITSU, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CASIO COMPUT CO LTD

APPL-NO: JP05089245

APPL-DATE: March 24, 1993

INT-CL (IPC): H04M 11/00; H04M 1/65; H04N 7/14

ABSTRACT:

PURPOSE: To allow the video telephone system to smoothly accept an opposite party even when it is a video telephone or a conventional telephone by automatically discriminating whether the opposite party is a video telephone system or a conventional telephone system.

CONSTITUTION: When the operator does not hooks off but keeps the hook-on state, it is discriminated that a ringer tone is detected for five times. When the ring tone is detected for five times, whether or not the automatic message recording mode is set is discriminated. When the automatic message recording mode is set, a preliminary message is sent. Then whether or not the opposite party is a video telephone system is discriminated. When the opposite party is a video telephone system, the video telephone mode is set. Picture data and voice data subjected to compression processing from the opposite party sent through a public line are inputted to a MODEM 71 via an NCU 7. The data are A/D-converted by the MODEM 71 and demodulated and the result is sequentially transferred to a CPU 41. The CPU 41 separates the data into picture and voice data, the picture compression data are written in a buffer memory 52 and the voice compression data are written in a buffer memory 62 sequentially.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284220

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00	3 0 3	7470-5K		
1/65	H	7190-5K		
H 0 4 N 7/14		7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 6・F D (全 20 頁)

(21)出願番号 特願平5-89245

(22)出願日 平成5年(1993)3月24日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 米満 昌弘

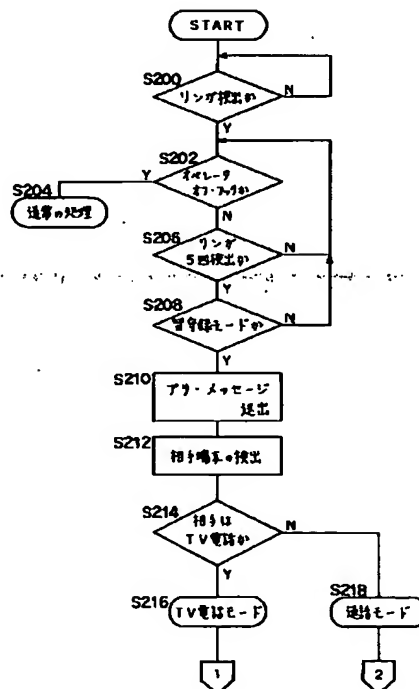
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(54)【発明の名称】 テレビ電話装置およびテレビ電話の通信方法

(57)【要約】

【目的】 相手がテレビ電話であっても普通の電話であってもスムーズに対応でき、相手側が戸惑うことをなくする。

【構成】 5回リングトーンを検出してもオフフックであれば(ステップS206)、留守番モードのとき所定のプリメッセージを送信(ステップS210)、このプリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別する(ステップS214)。次いで、この判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像/音声分離処理を行い、画像および音声を記録する。一方、相手側が音声電話と判断したときには、受信メッセージ信号を音声記録する。これにより、相手側の判別を自動的にに行い、スムーズに対応する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像部と表示部とを備え、電話回線と接続されて前記撮像部により撮像された画像若しくは電話回線を介して送られてきた画像を前記表示部で表示するテレビ電話装置において、

留守番モードか通常モードかを設定する留守番モード設定手段と、

リングトーンを検出するリング検出手段と、

該リング検出手段がリングトーンを検出し、かつ所定時間オフフックがなされない状態で前記留守番モード設定手段が留守番モードに設定しているとき、所定のプリメッセージを送信する送信手段と、

前記プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別する判別手段と、該判別手段によって相手側がテレビ電話と判断されたとき、受信メッセージ信号に対し、画像／音声の分離処理を行う分離手段と、

該分離手段によって分離処理された画像および音声の記録を行う第1の記録手段と、

前記判別手段によって相手側が音声電話と判断されたとき、受信メッセージ信号を音声記録する第2の記録手段と、

を備えたことを特徴とするテレビ電話装置。

【請求項2】 前記第1の記録手段は、音声メッセージおよびテレビ電話のメッセージの両方を符号化された信号で記録することを特徴とする請求項1記載のテレビ電話装置。

【請求項3】 前記第1の記録手段は、画像と音声がそれぞれ圧縮され、多重化された信号を変調することによりアナログ公衆回線を介して音声信号として送られてきた音声メッセージおよびテレビ電話のメッセージの両方を音声信号のままで記録することを特徴とする請求項1記載のテレビ電話装置。

【請求項4】 前記第1の記録手段は、音声メッセージは音声信号で、テレビ電話のメッセージは符号化された信号で記録することを特徴とする請求項1記載のテレビ電話装置。

【請求項5】 前記第1の記録手段および第2の記録手段は、単一の半導体メモリによって構成されることを特徴とする請求項1記載のテレビ電話装置。

【請求項6】 留守番モードあるいは通常モードに設定し、

リングトーンを検出したとき、所定時間オフフックがなされない状態で留守番モードに設定されていると、所定のプリメッセージを送信し、

該プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別し、

該判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像／音声分離処理を行い、画像および音声の記録を行うとともに、

前記プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側が音声電話と判断したとき、受信メッセージ信号を音声記録するようにしたことを特徴とするテレビ電話の通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビ電話装置およびテレビ電話の通信方法に係わり、特に留守番応答機能を有し、相手がテレビ電話か普通の電話かによって異なる対応が可能で、テレビ留守番電話になったり、普通の音声電話になったりするテレビ電話装置およびそのテレビ電話の通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、留守番電話が普及しており、応答が自動的に行われるため、便利になっている。また、既にモノクロの静止画テレビ電話が実用化されるとともに、最近ではカラー動画のテレビ電話も実用化されつつある。今後は、テレビ電話における留守番応答機能の必要性も高まってくる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の留守番テレビ電話を設置しても、相手が普通の電話（すなわち、音声電話）の場合には役に立たないという問題点があった。したがって、この要求に対処するためには、留守番テレビ電話と普通の留守番電話の両方を備える必要があり、面倒であった。

【0004】また、普通の電話からかけた相手も、普通の留守番電話がなく、留守番テレビ電話しかない家に電話をかけてテレビ電話に接続されてしまうと、高周波信号音が聞えてくるので、ファクシミリに接続された場合と同様に、戸惑うことになってしまうという問題点があった。

【0005】そこで本発明は、相手がテレビ電話であっても普通の電話であってもスムーズに対応でき、相手側がテレビ電話のときには画像と音声のメッセージを記録でき、相手側が普通の電話のときには音声のみのメッセージを記録できるとともに、相手側が戸惑うことのない留守番機能を備えたテレビ電話装置およびテレビ電話の通信方法を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項1記載の発明によるテレビ電話装置は、撮像部と表示部とを備え、電話回線と接続されて前記撮像部により撮像された画像若しくは電話回線を介して送られてきた画像を前記表示部で表示するテレビ電話装置において、留守番モードか通常モードかを設定する留守番モード設定手段と、リングトーンを検出するリング検出手段と、該リング検出手段がリングトーンを検出し、かつ所定時間オフフックがなされない状態で前記留守番モード設定手段が留守番モードに設定しているとき、所定のプリメ

ッセージを送信する送信手段と、前記プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別する判別手段と、該判別手段によって相手側がテレビ電話と判断されたとき、受信メッセージ信号に対し、画像／音声の分離処理を行う分離手段と、該分離手段によって分離処理された画像および音声の記録を行う第1の記録手段と、前記判別手段によって相手側が音声電話と判断されたとき、受信メッセージ信号を音声記録する第2の記録手段と、を備えたことを特徴とする。

【0007】また、好ましい態様として、請求項1記載のテレビ電話装置において、前記第1の記録手段は、音声メッセージおよびテレビ電話のメッセージの両方を符号化された信号で記録することを特徴とする。

【0008】請求項1記載のテレビ電話装置において、前記第1の記録手段は、画像と音声それぞれ圧縮され、多重化された信号を変調することによりアナログ公衆回線を介して音声信号として送られてきた音声メッセージおよびテレビ電話のメッセージの両方を音声信号のままて記録することを特徴とする。

【0009】請求項1記載のテレビ電話装置において、前記第1の記録手段は、音声メッセージは音声信号で、テレビ電話のメッセージは符号化された信号で記録することを特徴とする。請求項1記載のテレビ電話装置において、前記第1の記録手段および第2の記録手段は、単一の半導体メモリによって構成されることを特徴とする。

【0010】請求項6記載の発明によるテレビ電話の通信方法は、留守番モードあるいは通常モードに設定し、リングトーンを検出したとき、所定時間オフフックがなされない状態で留守番モードに設定されていると、所定のプリメッセージを送信し、該プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別し、該判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像／音声分離処理を行い、画像および音声の記録を行うとともに、前記プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側が音声電話と判断したとき、受信メッセージ信号を音声記録するようにしたことを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明では、留守番モードに設定しているときリングトーンを検出すると、所定時間オフフックがなされなければ所定のプリメッセージが送信され、このプリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かが判別される。次いで、この判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像／音声分離処理を行い、画像および音声の記録が行われる。一方、プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側が音声電話と判断したときには、受信メッセージ信号が音声記録される。

【0012】したがって、相手側の判別が行われるから、相手がテレビ電話であっても普通の電話であってもスムーズに対応することが可能になり、例えば相手側がテレビ電話のときには画像と音声のメッセージを記録できる。また、相手側が普通の電話のときには音声のみのメッセージを記録できる。よって、相手側が戸惑うことがなくなる。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。図1は本発明に係るテレビ電話装置の一実施例を示す外觀図である。この図において、1はテレビ電話装置であり、テレビ電話装置1は大きく分けて装置本体2、カメラ部3、液晶表示部4、キースイッチ5、テンキー6、カセット装着部7および受話器8によって構成される。

【0014】カメラ部3および液晶表示部4は、矢印で示すようにそれぞれ独立して装置本体2に対して一定角度だけ変位可能な構造になっている。カメラ部3はテレビ電話装置1の前に存在するオペレータを撮像するもので、撮像部に相当する。また、液晶表示部4はカメラ部3によって撮像された画像若しくは電話回線を介して送られてきた画像を表示するもので、LCDを含んで構成される（詳細は図2参照）。

【0015】キースイッチ5はテレビ電話装置1における各種処理の選択に際してオペレータが指示するためのもので、映像オン・オフスイッチ11、映像切換スイッチ12、画像取込スイッチ13および留守番モード設定スイッチ14から構成されている。映像オン・オフスイッチ11は液晶表示部4に対してLCD画面表示の有無を指示するスイッチである。映像切換スイッチ12は液晶表示部4に表示する映像として送信画面又は受信画面を切り換えて表示するためのものである。

【0016】画像取込スイッチ13は液晶表示部4に表示された画像を画像データとして後述のメッセージメモリ回路26に対して格納を指示するためのものである。留守番モード設定スイッチ（留守番モード設定手段）14は留守番モードか通常モードかを設定するものであり、例えばスイッチを押さない状態で通常モード、スイッチを押すと留守番モードになってスイッチ全体が点灯するようなタイプが用いられる。

【0017】テンキー6は電話番号等を指示するもので、「0」～「9」および複数の記号キーによって構成されている。カセット装着部7は音声メッセージを記録するためのカセットテープを着脱可能に装着するもので、オペレータの送信メッセージや相手側からの受信メッセージを音声でそのまま（アナログ信号のまま）記録する。受話器8は送話および受話を行うもので、オフフックで送／受話が可能、オンフックで不可能な状態となる。なお、図示はしないが、これ以外にも各種操作に必要なキーを備えているものとする。

【0018】図2はテレビ電話装置1の概略構成を示すブロック図である。図2において、テレビ電話装置1はテレビ電話の制御に必要な部分として大きく分けてカメラ部3、液晶表示部4、キー入力部21、制御回路22、画像処理回路23、音声処理回路24、変調・復調回路25およびメッセージメモリ回路26によって構成される。なお、液晶表示部4、キー入力部21、制御回路22、画像処理回路23、音声処理回路24、変調・復調回路25およびメッセージメモリ回路26はバス27を介して相互にデータの授受が可能になっている。バス27はアドレスを指定するアドレスバスおよびデータを転送するためのデータバスからなる。

【0019】カメラ部3はレンズ31およびCCD32からなり、レンズ31はテレビ電話装置本体2に設けられたガラスあるいはプラスチックを素材として形成された光学レンズで、被写体（すなわち、オペレータ）をCCD32の撮像面に結像させる。CCD32はレンズ31によって結像された光の強度に基づいて電気信号を発生し、この電気信号（アナログ信号）を画像処理回路23に出力する。

【0020】液晶表示部（表示部に相当）4はDD（Display Driver）33およびLCD（Liquid Crystal）34から構成される。DD33は画像処理回路23から入力される画像信号又はバス27を介して入力される画像信号（例えば、メッセージメモリ回路26からの画像信号）に基づいてLCD34によって画像表示を行うためにLCD34を駆動する。LCD34は、例えば液晶パネルを有するカラー液晶表示装置からなる。

【0021】キー入力部21はキースイッチ5およびテンキー6からなり、キー操作に伴う信号をバス27を介して必要な回路に送る。制御回路22はテレビ電話装置1の制御に必要な各種処理を行うもので、CPU41、RAM42およびROM43によって構成される。

【0022】CPU41はテレビ電話装置1内の各回路を制御する各種制御信号をバス27を介して各回路に出力するとともに、接続される通信回線種に応じた通信制御プログラムを実行したり、本実施例の特徴として留守番モードあるいは通常モードに対応する受信/送信処理を行う。具体的には、留守番モードに設定しているときリングトーンを検出すると、所定時間オフフックがなされなければ所定のプリメッセージを送信し、このプリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かを判別し、この判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像/音声分離処理を行い、画像および音声の記録を行うために必要な制御を行う。一方、プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側が音声電話と判断したときには、受信メッセージ信号を音声記録するために必要な制御を行う。

【0023】この場合、CPU41は相手側のテレビ電

話装置から多重化して送信される画像データおよび音声データを受信し、変調・復調回路25により復調されて入力されると、復調された画像データおよび音声データを分離処理し、圧縮画像データをバス27を介して画像処理回路23の画像圧縮・伸張回路51に出力するとともに、圧縮音声データをバス27を介して音声処理回路24の音声圧縮・伸張回路61に出力し、さらに画像圧縮・伸張回路51からバス27を介して入力される圧縮画像データと音声圧縮・伸張回路61からバス27を介して入力される圧縮音声データとを多重化し、画像データおよび音声データとしてバス27を介して変調・復調回路25に出力する。

【0024】RAM42はワークエリアとして用いられ、CPU41により実行されるプログラム処理において利用されるプログラムデータや、圧縮した画像データおよび音声データ等を格納する。RAM42としては、半導体メモリが用いられる。ROM43はテレビ電話装置1内で利用される制御プログラムやデータ等を格納しており、同様に半導体メモリが用いられる。

【0025】画像処理回路23は画像信号の処理を行うもので、画像圧縮・伸張回路51、バッファメモリ52、ADC（A/Dコンバータ）53、ビデオメモリ54、55、DAC（D/Aコンバータ）56によって構成される。ADC53はカメラ部3から入力される画像信号（アナログ信号）を画像処理回路23内で処理可能なデジタル信号に変換してビデオメモリ54に出力する。なお、ADC53には画像入力端子53aが設けられており、他のビデオ画像（アナログ信号）を入力して画像処理し、デジタルデータに変換可能になっている。

【0026】ビデオメモリ54は、例えばVRAM（Video RAM）で構成され、ADC53から出力される画像データ（デジタルデータ）を格納する。ビデオメモリ54に格納される画像データは圧縮前のデータである。また、ビデオメモリ55は、同様にVRAM（Video RAM）で構成され、画像圧縮・伸張回路51によって圧縮・伸張された画像データ（デジタルデータ）を格納するとともに、ADC57を介して入力されるTVチューナ58からの画像データ（テレビ画像）を格納する。TVチューナ58はテレビ電波を受信し、ADC57はTVチューナ58からの画像信号をA/D変換してビデオメモリ55に出力する。

【0027】このように本実施例では、TVチューナ58を設けることにより、テレビ画像を取り込んで最終的に液晶表示部4に表示させることができるようになっている。したがって、テレビ電話装置1としての使用のみならず、テレビ画像も楽しむことができる。

【0028】画像圧縮・伸張回路51はビデオメモリ54に格納された画像データを所定の符号化方式により圧縮処理（符号化）を実行したり、あるいは通信回線を介して受信され、変調・復調回路25によって復調された

受信圧縮後データの伸張(復号化)処理を実行し、その伸張された画像データをビデオメモリ55に出力し、格納する。この場合、画像圧縮処理におけるデータ圧縮率は、例えば伸張後の画像品位との関係から7/100程度となっている。

【0029】バッファメモリ52は画像圧縮・伸張回路51が処理する過程で画像データを一時的に格納する。DAC56はビデオメモリ55に格納された画像データの画像信号(デジタル信号)を液晶表示部4に表示可能なアナログ信号にD/A変換して、液晶表示部4のDD33に出力する。なお、本実施例ではLCD34のデータドライバーとしてアナログデータドライバーを使用しているため、DAC56が必要であるが、データドライバーとしてデジタルデータドライバーを使用する場合にはDAC56は不要になる。

【0030】音声処理回路24は音声信号の処理を行うもので、音声圧縮・伸張回路61、バッファメモリ62、ADC(A/Dコンバータ)63、DAC(D/Aコンバータ)64によって構成される。ADC63は受話器のマイクから変調・復調回路25を介して入力される音声信号(アナログ信号)を音声処理回路24内で使用可能なデジタル信号にA/D変換して音声圧縮・伸張回路61に出力する。

【0031】音声圧縮・伸張回路61はADC63から入力されるデジタル音声データを、所定の符号化方式によってバス27からの入力データに対して圧縮(符号化)処理を実行し、その圧縮音声データをDAC64に出力したり、また、変調・復調回路25によって復調された受信圧縮音声データの伸張(復号化)処理を実行し、その伸張音声データをDAC64に出力する。音声圧縮処理後におけるデータ圧縮率は、伸張後の音声品位との関係から、例えば5/100程度となっている。

【0032】バッファメモリ62は音声圧縮・伸張回路61が処理する過程で必要に応じて音声データを一時的に格納する。DAC64は音声圧縮・伸張回路61によって処理された音声データの音声信号(デジタル信号)をアナログ信号にD/A変換して、変調・復調回路25に出力する。

【0033】変調・復調回路25はモデム(MODEM)71およびNCU(Network Control Unit)72によって構成される。NCU72に接続される端子73Lは通信回線(ここでは一般加入者回線)に対する入出力を行うためのものである。

【0034】モデム71およびNCU72はコンピュータや端末装置から出力される直列のデジタル信号を通信回線で伝送可能な伝送信号(すなわち、アナログ信号)に変換・送信する「変調器(Modulator)」としての機能と、逆に通信回線を介して送られてきた伝送信号(アナログ信号)を再びコンピュータや端末装置の読取可能なデジタル信号に戻す「復調器(Demodulator)」として

の機能とを兼ね備えており、NCU72によって、利用する通信回線としての一般加入回線での使用が可能になっている。

【0035】メッセージメモリ回路26はテレビ電話装置1の留守番モードで用いる場合に、送信メッセージや相手側からの受信メッセージを記憶するもので、カセット磁気テープ又は半導体メモリから構成される。記憶内容には音声データおよび画像データが含まれる。この場合、相手側がテレビ電話と判断されたとき、受信メッセージ信号に対し、画像/音声の分離処理が行われた画像および音声の記憶を行う。また、相手側が音声電話と判断されたときには、受信メッセージ信号をそのまま(音声信号のままで)記憶する。上記制御回路22はリング検出手段、送信手段、判別手段および分離手段としての機能を有する。また、メッセージメモリ回路26は第1の記録手段および第2の記録手段に相当する。

【0036】次に、図3はテレビ電話装置として図1に示すものと異なるタイプをものを用いた場合の構成例を示す図である。図3において、101は通常の電話機、102はアナログ公衆回線である。通常の電話機101とアナログ公衆回線102との間に本発明のテレビ電話装置103を設置し、アナログ公衆回線102をテレビ電話装置103のLINE側入出力端子に、通常の電話機101をテレビ電話装置103のTEL側入出力端子に接続する。

【0037】テレビ電話装置103はカメラ部111、CRT部112、スイッチ部113を有している。スイッチ部113は映像オン・オフスイッチ、映像切換スイッチ、画像取込スイッチおよび留守番モード設定スイッチの4つのスイッチによって構成される。映像オン・オフスイッチ(Video on/off switch)としては、例えば右端のスイッチが使用される。各スイッチの機能は図1の場合と同様である。図3は、CRT部112のTV画面に割り込んでテレビ電話の画面112Tが写して出されている状態を示している。

【0038】次に、図1に示すテレビ電話装置1の動作について説明する。最初に概略動作を説明すると、オペレータ側の画像を送信しようとする場合、撮像画像はレンズ31、CCD32、ADC53、ビデオメモリ54を介して画像圧縮・伸張回路51によって圧縮・符号化される。音声はマイク、NCU72、ADC63を介して音声圧縮・伸張回路61によって圧縮・符号化される。次いで、音声と画像は多重化され、モデム71、NCU72を介して電話回線に送られ、相手側に送信される。

【0039】相手側の信号を受信する場合、電話回線から受信したデータのうち、画像はNCU72、モデム71、画像圧縮・伸張回路51、ビデオメモリ55、DAC56、DD33を介してLCD34によって表示される。なお、デジタル表示装置を用いた場合にはDAC5

6は不要となる。音声はNCU72、モデム71、音声圧縮・伸張回路61、DAC64、NCU72を介してスピーカから出力される。

【0040】一方、TV画像を受信しようとする場合、TVチューナ58で受信したTV映像はADC57でA/D変換され、ビデオメモリ55に格納された後、DAC56、DD33を介してLCD34によって表示される。このとき、ビデオメモリ55は表示バッファとして用いられ、LCD34にはTV映像、テレビ電話の映像が表示可能で、P in P (Picture in Picture) でいわゆる親子画面表示をすることも可能である。また、留守番モードの場合には送信メッセージ、受信メッセージが画像および音声共、メッセージメモリ26に記憶される。

【0041】次に、図4はテレビ電話における通信状態遷移図で、特に発信の場合を示している。なお、図3に示すテレビ電話装置を用いた場合、接続状態は、通常の音声での接続ではテレビ電話装置103のTEL側入出力端子とLINE側入出力端子はスルーで接続され、普通の電話機101での音声信号がLINE側に出力される。テレビ電話としての接続では、電話機101の音声はTEL側入出力端子よりテレビ電話装置103内に取り込まれ、一度A/D変換された後、画像信号とミックスされ、モデムによって変調されD/A変換されてLINE側入出力端子に出力される。

【0042】一方、LINE側入出力端子からの信号はテレビ電話装置103内でA/D変換された後、復調され、画像信号と音声信号に分離され、音声信号はD/A変換され、アナログ信号としてTEL側入出力端子より出力される。

【0043】図4の通信状態遷移図でオンフックとは、電話機の受話器が置かれている状態で、オフフックとは電話機の受話器が上げられている状態である。通話中とは、ダイヤル後に相手側から応答があり、会話が成立している状態である。図4に示す発信側の通信状態遷移について説明すると、オンフック状態ではLCD34の表示が消えており、このとき映像オン・オフスイッチ11を1回押すと(J1)、状態遷移1の意味。以下同様に表現する)、LCD34が表示状態になる。この場合、自分のテレビ電話装置1のカメラ入力画像がモニタとしてLCD34に表示される。また、このときもう1回映像オン・オフスイッチ11を押すと(J2)、LCD34の画面が消えて元の状態に戻る。

【0044】次いで、オンフックの状態から受話器を上げると(J3)、オフフック状態に移行する。オフフック状態でLCD34表示が消えているときに、映像オン・オフスイッチ11を1回押すと(J4)、LCD34が表示状態になる。このときはオンフックの場合と同様に自分のモニタとしてテレビ電話装置1のカメラ入力画像がLCD34に表示される。

【0045】この状態のときもう一度、映像オン・オフスイッチ11を押すと(J5)、LCD34の表示が消えて元のオフ状態に戻る。なお、オンフックおよびオフフックでLCD34にモニタ表示がなされている状態(図中ではオンフックおよびオフフックの二重線が引かれている状態)で、受話器を上げ又は下げても(J6)、オンフックからオフフックあるいはオフフックからオンフック状態へ移行するのみで、LCD34のモニタ表示に変化はない。

【0046】次いで、オフフック状態のとき、LCD34がモニタ表示になっているかあるいは消えているかにかかわらず、ダイヤルして相手側の応答が成立すると(J7、J8)、通話中の状態に移行し、LCD34は自分のモニタ表示となる。なお、J7はLCD34が消えているときにダイヤルして相手側の応答が成立した場合、J8はLCD34がモニタ表示のときにダイヤルして相手側の応答が成立した場合である。

【0047】通話中のときに相手が電話を切ると(J9)、オフフック状態に移行しLCD34の表示も消える。また、通話中に自分が電話を切ると(J10)、オンフックの状態に移行し、LCD34の表示が消える。一方、通話中でLCD34が自分のモニタ表示中に、映像オン・オフスイッチ11を押すと(J11)、相手側端末との間で通信のネゴシエーションが開始される。その結果、相手端末と自分の端末とが相互に通信不可能と判断されると(J12)、映像オン・オフスイッチ11が押される前の状態に戻る。一方、相手端末と自分の端末とが相互に通信可能と判断された場合には(J13)、テレビ電話の区間が成立し、音声と画像の相互通信が行われる。

【0048】テレビ電話の相互通信を行っている状態で、映像オン・オフスイッチ11が何回押されても(J14)、無視され、テレビ電話通信が継続される。また、この状態のとき相手が電話を切ると(J15)、オフフック状態へ移行し、自分が受話器を置くと(J16)、オンフックの状態に移行し、両方の場合ともLCD34の表示が消える。オフフックでLCD34の表示が消えている状態で、受話器を置くと(J17)、オンフックの状態に移る。

【0049】図5は受信側の場合の通信状態遷移図である。図5の説明に当り、図4の発信側で説明した事項については重複説明を省略する。図5において、リングトーンの区間(すなわち、電話のベルが鳴っている区間)J21であるとき、受話器を上げて応答すると(J22)、通話中の状態へ移行する。このとき、発信側と異なり、LCD34の表示は消えたままである。

【0050】一方、オンフックの状態で、映像オン・オフスイッチ11を1回押すと(J23)、LCD34が表示状態となり、自分をモニタすることができる。また、このときリングトーンが発生し(J24)、受話器

11

を上げて応答すると(J25)、通話中の状態となり、LCD34の画面はモニタ表示のままとなる。なお、オンフック状態でリングトーンの発生区間でも、映像オン・オフスイッチ11の操作は有効に扱われる。

【0051】次に、CPU41が実行する詳細な処理プログラムについて説明する。

メインルーチン

図6、図7はテレビ電話装置1のメインルーチンを示すフローチャートである。まず、テレビ電話装置1のパワーがオン(電源がオン)すると、ステップS10で初期設定を行う。初期設定ではメモリ(例えば、RAM42、ビデオメモリ54、55、バッファメモリ52、62等)のクリアやサブルーチンのイニシャライズ等が行われる。次いで、ステップS12でキースキャンを行う。キースキャンでは、キースイッチ5およびテンキー6の各キーが操作されたか否かをスキャンし、操作されたキーがあれば、そのスイッチに対応する必要な処理を行う。

【0052】次いで、ステップS14に進み、受信フラグをオフ(クリア)する。受信フラグは相手側からのリングトーン信号を受信したときにオンするものである。次いで、ステップS16でNCU72のライン電圧レベルを監視し、リングトーンを検出したか否かを判別する。リングトーンを検出したときは相手から電話がかかってきた場合であり、このときはステップS18で受信フラグをオンし、その後、ステップS20に進む。一方、リングトーンを検出しなければステップS18をジャンプしてステップS20に進む。

【0053】ステップS20ではNCU72のライン電圧レベルを監視することにより、通話中であるか否かを判別し、通話中でない場合は映像オン・オフスイッチ(Video on/off switch)11が押されたか(オンしたか)否かを判別する。押されていない場合は、ステップS12に戻り、同様のループを繰り返す。また、映像オン・オフスイッチ11が押された場合にはステップS24に進んで液晶表示部4のLCD表示画面の初期設定を行う。一方、通話中であるときはステップS26に分岐して受信フラグかオンしているか否かを判別し、オフのときは自分で受話器を上げた場合であり、ステップS24に進む。受信フラグがオンしていれば、ステップS28に移行する。

【0054】ステップS24の方に進んだ場合、液晶表示部4のLCD画面を初期設定した後、続くステップS30でビデオRAMの移動処理を行う。移動処理とは、図2におけるビデオメモリ54の格納画像、例えばされたカメラ部3の撮像画像、あるいはADC53のビデオ端子53aから入力されたビデオ画像を画像圧縮・伸張回路51が読み込み、そのままビデオメモリ55に書き込むことである。次いで、ステップS32でキースキャンを行い、ステップS34で映像オン・オフスイッチ

12

(Video on/off switch)11が押されたか(オンしたか)否かを判別する。押されておらず、かつ通話中の場合には(ステップS36)、ステップS30に戻って同様のループを繰り返す。

【0055】一方、ステップS34で映像オン・オフスイッチ11が押されている場合には、ステップS38に分岐して通話中か否かを判別する。通話中でなければステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。また、ステップS38の判別結果から通話中である場合には、通話中に映像オン・オフスイッチ11が押されたのであるから、図7のステップS42に進んで相手方との通信ネゴシエーションを行う。ネゴシエーションでは、相手側との相互通信を可能にするための通信環境の設定等が行われる。

【0056】次いで、ステップS44で画面の初期設定を行い、ステップS46で画像圧縮・伸張回路51に対して画像圧縮・伸張処理を行うよう指令を出す。なお、図7では画像圧縮・伸張処理を単に画像圧伸処理としており、これは以下同様である。次いで、ステップS48で音声について音声圧縮・伸張回路61に対して圧伸処理を行うよう指令を出し、ステップS50で通信処理の制御を行う。また、ステップS52でキースキャンを行った後、ステップS54で通話中であるか否かを判別する。通話中であればステップS46に戻って同様のループを繰り返す、通話中でなければ図6のステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。

【0057】一方、ステップS20の判別結果が通話中であり、ステップS26の判別結果が受信フラグがオンのときは、相手から電話がかかってきて通話中に自己のモニターを液晶表示部4にLCD表示している状態である。このときは続くステップS28でキースキャンを行い、ステップS56で映像オン・オフスイッチ11が押されている場合には、ステップS42のネゴシエーションを行う。また、映像オン・オフスイッチ11が押されていない場合には、ステップS58に進んで通話中か否かを判別する。通話中のときはステップS28に戻って、同様のループを繰り返す、通話中でなければ通話が終了したときであり、ステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。

【0058】キースキャン処理

図8はメインルーチンにおけるキースキャン処理(ステップS52)のサブルーチンを示すフローチャートである。このサブルーチンに移行すると、ステップS100でキー情報を取り込む。キー情報としては、キースイッチ5およびテンキー6の各キーからの情報がある。次いで、ステップS102でキー操作があるか否かを判別し、キー操作がなければメインルーチンにリターンす

13

る。この場合、何れのキー操作もなされなければ、例えば相手側から送信された画像のみが液晶表示部4のLCD画面に表示されている。

【0059】一方、キー操作があれば、ステップS104に進んで操作されたキーを判断する。そして、判断結果に応じて対応するステップS106、ステップS108あるいはステップS110の何れかに進む。ステップS106、ステップS108あるいはステップS110を経ると、リターンする。

【0060】例えば、P in P (Picture in Picture) 10 に対応するキー操作が行われた場合には、それを判断してステップS108に分岐し、P in P表示処理を行う。この場合、CPU41は画像圧縮・伸張回路51にP in P表示の指示を出し、最終的に液晶表示部4のLCD34に親子画面が表示される。なお、初期設定では自分の画像が子画面になっている。その後はステップS100→ステップS102→リターンのループでP in P表示が行われるが、親子入れ換えに対応するキー操作がなされると、それを判断してステップS106に分岐し、CPU41は画像圧縮・伸張回路51に親子入れ換 20 え表示の指示を出し、液晶表示部4のLCD34に新たに親子が入れ代ったP in Pの親子画面が表示される。

【0061】また、他の処理に対応するキー操作が行われた場合には、それを判断してステップS110に分岐し、他の処理を行う。他の処理とは、例えば画面のズームとか、反転、画面静止とかの処理である。これら以外にも、必要な処理を行うようにしてもよい。

【0062】メッセージ録音／録画処理

図9はメッセージ録音／録画処理のルーチンを示すフローチャートである。まず、ステップS120で録音／録 30 画ボタンがオンしているか否かを判別する。録音／録画ボタンは画像取込スイッチ13に相当し、このスイッチは液晶表示部4に表示された画像を画像データとしてメッセージメモリ回路26に格納を指示するためのものである。したがって、ステップS120で録音／録画ボタンがオンしていなければ、NOに分岐しステップS122で通常の実行モードを実行する。

【0063】一方、録音／録画ボタンがオンしていると、ステップS124に進んでオンラインか否かを判別する。オンラインであれば、通話が成立している状態と 40 判断し、自分のメッセージを録音／録画できないから、ステップS126に分岐してオンライン処理を実行する。したがって、このときは前のジョブ（例えば、通話処理）に戻ることになる。

【0064】また、ステップS124でオンラインでなければ、通話中ではないからステップS128以降の処理を実行する。ステップS128では画像圧縮の準備を行う。また、ステップS130で音声圧縮の準備を行う。次いで、ステップS132でスタート・パイロット 50 信号（例えば、「ビッー」という音あるいは「メッセー

14

ジの録音を開始します。」という音声信号)を発生し、ステップS134で自分の録音／録画処理を開始する。すなわち、カメラ部3の前でメッセージを話せばよい。

【0065】録音／録画処理では、まず画像処理の場合、CPU41からのトリガ信号によりカメラ部3の撮像データ（自分の画面）が1画面分だけビデオメモリ53に取り込まれる。このデータは画像圧縮・伸張回路51によって圧縮処理され、バッファメモリ52に一時的に記憶される。そして、この圧縮された画像データはCPU41により順次読み出されてメッセージメモリ26に書き込まれる。このようにして撮像データの1画面分がメッセージメモリ26に格納される。この画面は相手 10 側に対して自分の顔を写し、応答する画像として用いられる。なお、応答画面としては、1画面でなく複数の画像を用意しておいて、適宜画像を切り換え可能にしてもよい。

【0066】一方、音声処理の場合、マイクに向ってオペレータが話すと、NCU72、ADC63を介して音声圧縮・伸張回路61によって圧縮処理され、バッファメモリ62に一時的に記憶される。そして、この圧縮された音声データはCPU41により順次読み出されてメッセージメモリ26に書き込まれる。このようにして音声データがメッセージメモリ26に格納され、録音が行 20 われる。この音声は相手側に対して自分の応答メッセージとして用いられる。なお、応答メッセージとしては、1つの録音メッセージでなく複数のメッセージを用意しておいて、適宜メッセージを切り換え可能にしてもよい。

【0067】次いで、ステップS136で録音／録画処理が終了したか否かを判別し、終了していなければステップS138に進んでタイムアウトか否かを判別する。これは、応答メッセージの長さを制限するためのものである。ステップS138でタイムアウトしていなければ 30 ステップS136に戻り、タイムアウトするとステップS140に進む。

【0068】また、ステップS136で録音／録画処理が終了した場合にもステップS140に進む。ステップS140ではエンド・パイロット信号（例えば、「ビッ・ビッー」という音あるいは「メッセージを終了しま 40 す。」という音声信号)を発生し、オペレータに録音／録画が終了したことを知らせる。次いで、ステップS142で録音／録画の終了処理を行う。このようにして、自分のメッセージを録音／録画する処理が行われる。

【0069】なお、上記例では画像および音声の両方を符号化してメッセージメモリ26に記録し、これによりメモリ容量の削減等の利点を得ているが、これに限らず、例えば音声メッセージは音声信号のままで記録し、画像は符号化された信号で記録してもよい。

【0070】着信処理

図10～図12はテレビ電話装置1における着信処理の

15

ルーチンを示すフローチャートである。まず、ステップS200でリングトーンを検出したか否かを判別する。リングトーンを検出していなければステップS200に待機する。リングトーンを検出すると、ステップS202でオペレータオフフックか否かを判別する。オペレータオフフックとは、オペレータが受話器をオフフックした(受話器を上げた)状態である。オペレータが受話器を上げた場合にはステップS204に分岐して通常の処理を行う。したがって、受話器を用いて相手との通常の会話通信が行われる。

【0071】一方、オペレータが受話器を上げず、オフフックのままであるとき、例えばオペレータが不在のときにはステップS206に進んでリングトーンを5回検出したか否かを判別する。リングトーンを5回検出していなければステップS202に戻り、5回検出すると、ステップS208に進んで留守録モードであるか否かを判別する。留守番モード設定スイッチ14が押されていると、留守録モードになっている。

【0072】留守録モードでなければステップS202に戻る。したがって、このときはステップS202、ステップS206およびステップS208のループを繰り返す。リングトーンが5回以上なってもオペレータが受話器を取らない限り、着信側の応答はない。

【0073】これに対して、ステップS208で留守録モードになっている場合には、ステップS210に進んでオフフック状態になった後、プリ・メッセージを送出する。したがって、オフフック状態になることにより課金状態となる。プリ・メッセージは、例えば「ただいま留守にしています。TV電話の方はビデオスイッチをオンして下さい。それ以外の方はそのままお待ち下さい。」という内容で、このメッセージが相手側に送信される。次いで、ステップS212で相手端末の検出を行う。

【0074】これは、相手端末がTV電話であるか、あるいは通常の電話機であるかを判断するために、端末の種類を検出するものである。次いで、ステップS214で相手はTV電話であるか否かを判別する。相手がTV電話のときはステップS216に進んでTV電話モードに設定する。一方、相手が通常の電話機のときはステップS218に進んで通話モードに設定する。

【0075】次いで、図11に移る。

A. TV電話モードに設定した場合

ステップS220で音/画像の再生処理を行う。すなわち、一般の公衆回線を介して送られてきた相手側からの画像データ(例えば、相手の顔画像データ)および音声データ(例えば、相手からの応答メッセージデータ)を再生する処理を行う。具体的には、公衆回線を介して送られてきた相手側からの圧縮処理された画像データおよび音声データは、NCU72を介してモデム71に入力される。そして、このデータはモデム71によってA/

16

D変換され復調されてCPU41に順次転送される。CPU41は、これらのデータを画像および音声データに分離し、画像圧縮データはバッファメモリ52に、音声圧縮データはバッファメモリ62に順次書き込まれていく。

【0076】なお、送信画像を液晶表示部4に表示する場合には、次いで、画像圧縮・伸張回路51が書き込まれた画像圧縮データをバッファメモリ52から順次読み出し、伸張してビデオメモリ55に書き込む。その後、ビデオメモリ55に書き込まれたデータを1画面毎にDAC56でD/A変換してDD33に送り、LCD34に表示させる。ただし、今回は留守録モードであるから、實際上、液晶表示部4に表示せず、以後のステップS222で相手側からの画像および音声をメッセージメモリ26に記録することになる。

【0077】また、送信音声を聞く場合には、次いで、音声圧縮・伸張回路61が書き込まれた音声圧縮データをバッファメモリ62から順次読み出し、伸張して一定レートでDAC64に出力する。次いで、伸張されたアナログ音声信号はNCU72を介してTEL側入出力端子73Tから取り出され、スピーカによって出力される。なお、同様に今回は留守録モードであるから、實際上、送信音声を聞くことはせず、以後のステップS222で相手側からの音声をメッセージメモリ26に記録することになる。

【0078】すなわち、ステップS220を経ると、続くステップS222に進み、録音/録画処理を開始する。これにより、上述のようにしてバッファメモリ52に書き込まれた画像圧縮データがメッセージメモリ26に格納されるとともに、バッファメモリ62に書き込まれた音声圧縮データがメッセージメモリ26に格納される。次いで、ステップS224でアプリケーション処理(詳細はサブルーチンで後述)を行う。これは、電話機のダイヤルトーンの組み合せに応じて複数の処理のうちの1つを行うものである。このとき、アプリケーション処理でメッセージの再生処理が選択されると、メッセージメモリ26に記録された画像および音声は再生される。

【0079】次いで、ステップS226で相手側が電話回線を切断したか否かを判別し、切断していなければステップS224に戻り、切断するとステップS228に進んで終了処理を行う。終了処理では、回線の切断に伴って必要な処理や再び次のメッセージ録画/録音に備えるための待機処理等を行う。ステップS228で着信処理を終了する。

【0080】B. 通話モードに設定した場合

図12に移り、ステップS250で音の再生処理を行う。すなわち、一般の公衆回線を介して送られてきた相手側からの音声データ(例えば、相手からの応答メッセージデータ)のみを再生する処理を行う。具体的には、

17

公衆回線を介して送られてきた相手側からの圧縮処理された音声データは、NCU72を介してモデム71に入力される。そして、このデータはモデム71によってA/D変換され復調されてCPU41に順次転送される。CPU41は、この音声データをバッファメモリ62に順次書き込んでいく。

【0081】次いで、ステップS252で録音処理を開始する。これにより、上述のようにしてバッファメモリ62に書き込まれた音声圧縮データがメッセージメモリ26に格納される。次いで、ステップS254でアプリケーション処理（詳細はサブルーチンで後述）を行う。次いで、ステップS256で相手側が電話回線を切断したか否かを判別し、切断していなければステップS254に戻り、切断するとステップS258に進んで終了処理を行う。終了処理では、回線の切断に伴って必要な処理や再び次のメッセージ録音に備えるための待機処理等を行う。ステップS258で着信処理を終了する。

【0082】アプリケーション処理

図11はアプリケーション処理のサブルーチンを示すフローチャートである。アプリケーション処理では、まずステップS300でDTMFトーン信号を検出したか否かを判別する。DTMFトーン信号は、例えば相手方のオペレータが電話機のプッシュボタンを押して所定の機能操作を行うような場合に出力される。例えば、[#]ボタンと[1]ボタンを押して録画/録音の再生（すなわち、メッセージの再生）を行うような場合である。DTMFトーン信号を検出していなければステップS302に進んで次の処理を実行する。

【0083】一方、DTMFトーン信号を検出すると、複数のDTMFトーン信号の組み合わせに応じて対応する処理ステップに進む。例えば、メッセージの再生を行うようなDTMFトーン信号の組み合わせであれば、ステップS304に進んでメッセージ再生処理を行う。また、メッセージの更新を行うようなDTMFトーン信号の組み合わせであれば、ステップS306に進んでメッセージ更新処理を行う。なお、DTMFトーン信号の組み合わせによる処理は図13の例に限らず、他の処理でもよい。対応する処理を経ると、ステップS330に戻って同様のループを繰り返す。

【0084】このように本実施例では、留守番モードに設定しているときリングトーンを検出すると、所定時間（5回リングトーンを検出しても）オフフックがなされなければ所定のプリメッセージが送信され、このプリメッセージの送信後に受信される信号により相手側がテレビ電話か音声電話かが判別される。次いで、この判別結果から相手側がテレビ電話と判断したとき、受信メッセージ信号に対し、画像/音声分離処理を行い、画像および音声の記録が行われる。一方、プリメッセージの送信後に受信される信号により相手側が音声電話と判断したときには、受信メッセージ信号が音声記録される。

18

【0085】したがって、相手側の判別が自動的に行われることから、相手がテレビ電話であっても普通の電話であってもスムーズに対応することができる。例えば、相手側がテレビ電話である場合には、留守番モードのとき画像と音声とが分離されてメッセージを記録することができる。

【0086】また、相手側が普通の電話でかけてきたケースで、普通の留守番電話がなく、留守番機能を有するものとしては本実施例のテレビ電話装置1しかない場合であっても、相手側の判別を自動的に行って、相手側が応答メッセージを聞くことによりスムーズに対応することができ、戸惑うことがなくなる。そして、音声のみのメッセージを記録することができる。すなわち、従来であれば、相手側が単なるテレビ電話に接続されて高周波信号音が聞えてくる結果、ファクシミリに接続された場合のように非常に戸惑ってしまうという不具合があったが、本実施例ではかかる不具合をなくすることができる。また、本実施例の留守番テレビ電話装置1では相手が普通の電話（すなわち、音声電話）の場合でも十分に役に立たせることができ、留守番テレビ電話と普通の留守番電話の両方を備える必要がなくなる。

【0087】なお、本発明は上記実施例に限るものではなく、次のような各種の変形態様での実施が可能である。

(a) メッセージは、音声電話の場合は通常の音声信号として送られ、テレビ電話では画像と音声をそれぞれ圧縮し、多重化した信号を変調してアナログ公衆回線を介して音声信号として送られてくるが、電話回線（アナログ公衆回線）上の信号形態としてはどちらも音声信号なので、例えば音声メッセージもテレビ電話のメッセージも音声信号のまま記録するようにしてもよい。このようにすると、例えばカセットテープに映像を記録できることになり、デジタルデータを記録可能なメモリを設けなくてもよくなる。

【0088】(b) 上記実施例では、音声メッセージおよびテレビ電話のメッセージの両方を符号化された信号で記録しているが、これに限らず、例えば音声メッセージは音声信号で、テレビ電話のメッセージは符号化された信号で記録するようにしてもよい。

(c) 本実施例のテレビ電話装置は音声符号化、圧縮・伸張回路を持っているので、通常の音声電話のメッセージも符号化・圧縮して記録するようにしてもよい。

【0089】(d) テレビ電話のメッセージは圧縮データのまま記録してもよいし、復号化されたデータとして記録してもよい。

(e) メッセージメモリは、音声メッセージとテレビ電話のメッセージを同じメモリに記録してもよいし、あるいは別のメモリに記録してもよい。

【0090】

【発明の効果】本発明によれば、相手側が通常の電話か

19

テレビ電話かを自動的に判別することができ、相手がテレビ電話であっても普通の電話であってもスムーズに対応することができる。例えば、相手側がテレビ電話である場合には、留守番モードのとき画像と音声とを分離してメッセージを記録することができる。

【0091】また、相手側が普通の電話でかけてきて、普通の留守番電話がなく、留守番機能を有するものとしては本発明のテレビ電話装置しかない場合であっても、相手側の判別を自動的に行って、相手側が応答メッセージを聞くことによりスムーズに対応することができ、ファクシミリに接続された場合のような戸惑いをなくすることができる。さらに、本発明の留守番テレビ電話装置では相手が普通の電話（すなわち、音声電話）の場合でも十分に役に立たせることができ、留守番テレビ電話と普通の留守番電話の両方を備える必要がなくなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るテレビ電話装置の一実施例を示す外観図である。

【図2】同実施例のテレビ電話装置の概略構成を示すブロック図である。

【図3】テレビ電話装置として図1に示すものと異なるタイプをものを用いた場合の構成例を示す図である。

【図4】同実施例の発信時の通信状態遷移を示す図である。

【図5】同実施例の受信時の通信状態遷移を示す図である。

【図6】同実施例のメインルーチンの一部を示すフローチャートである。

【図7】同実施例のメインルーチンの一部を示すフローチャートである。

【図8】同実施例のキースキャン処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図9】同実施例のメッセージ録音／録画処理のルーチ

20

ンを示すフローチャートである。

【図10】同実施例の着信処理のルーチンの一部を示すフローチャートである。

【図11】同実施例の着信処理のルーチンの一部を示すフローチャートである。

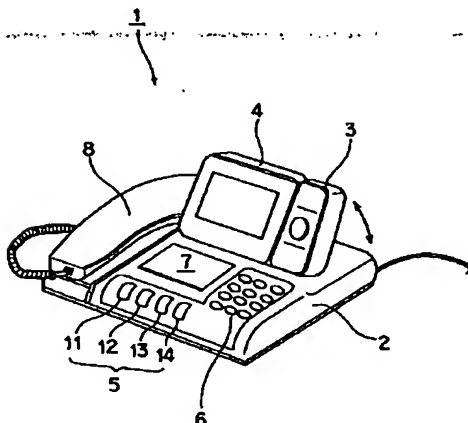
【図12】同実施例の着信処理のルーチンの一部を示すフローチャートである。

【図13】同実施例のアプリケーション処理のサブルーチンを示すフローチャートである。

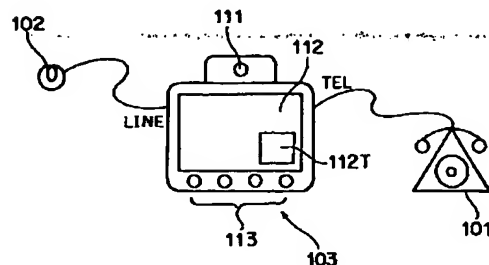
【符号の説明】

- 1 テレビ電話装置
- 2 装置本体
- 3 カメラ部（撮像部）
- 4 液晶表示部（表示部）
- 5 キースイッチ
- 6 テンキー
- 7 カセット装着部
- 8 受話器
- 11 映像オン・オフスイッチ
- 14 留守番モード設定スイッチ（留守番モード設定手段）
- 21 キー入力部
- 22 制御回路（リング検出手段、送信手段、判別手段、分離手段）
- 23 画像処理回路
- 24 音声処理回路
- 25 変調・復調回路
- 26 メッセージメモリ回路（第1の記録手段、第2の記録手段）
- 31 レンズ
- 32 CCD
- 41 CPU
- 71 モデム
- 72 NCU

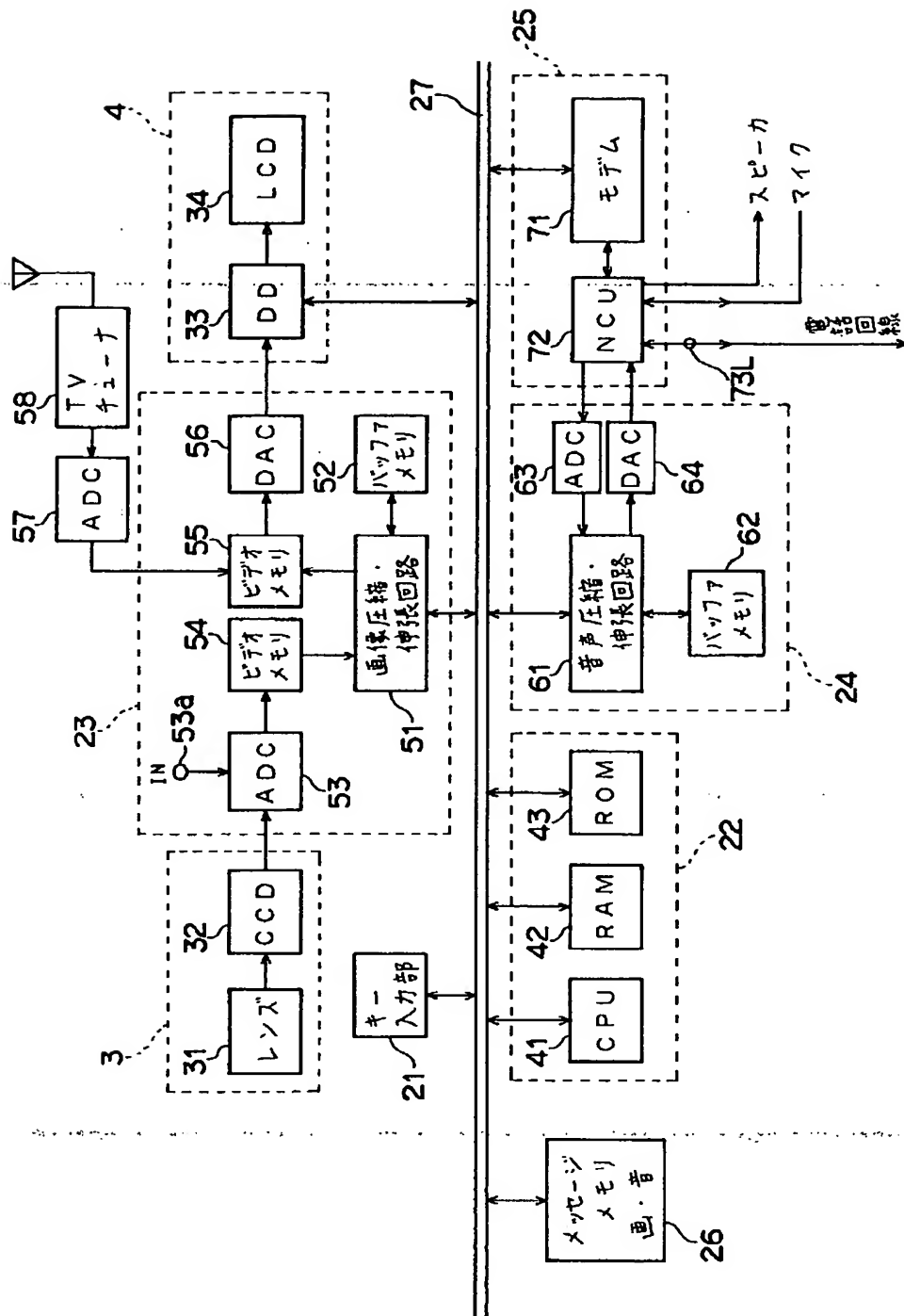
【図1】



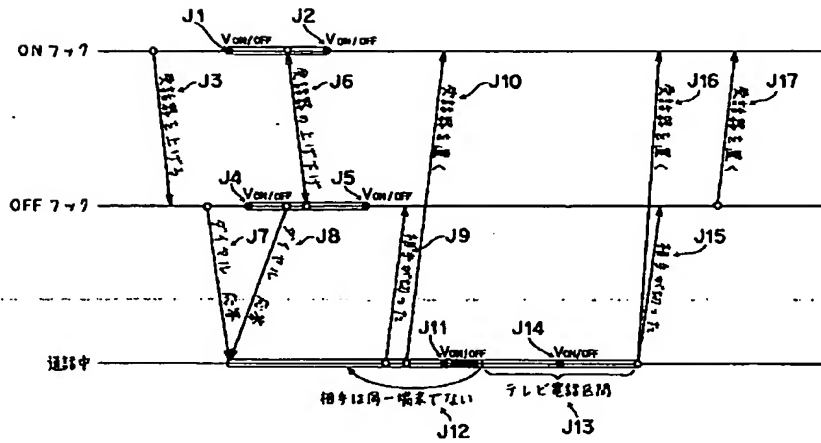
【図3】



【図2】

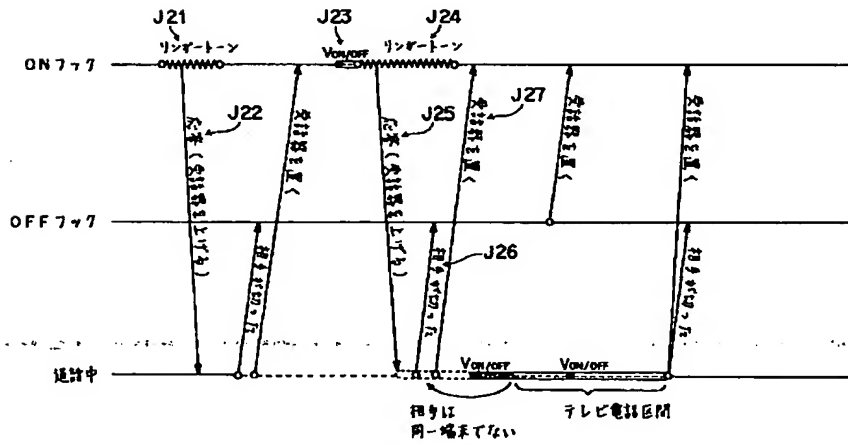


【図4】



- 印は、Video ON/OFFスイッチが押された状態。
- ≡印は、LCDが表示状態(表示モードは自由に変更可能)
- ×××××印は、ネジシエーションで、音声通話不可とする

【図5】



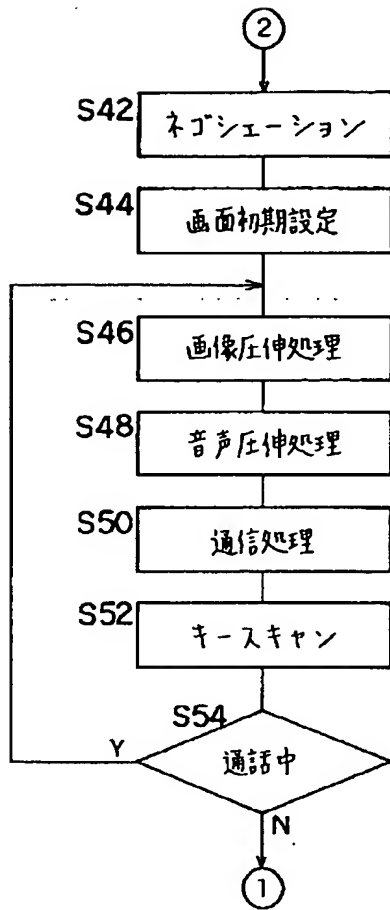
- ≡印は、LCDが表示状態(表示モードは自由に変更可能)
- ×××××印は、ネジシエーションで音声通話不可とする
- www印は、リングートーン(ベルが鳴っている)時間

```

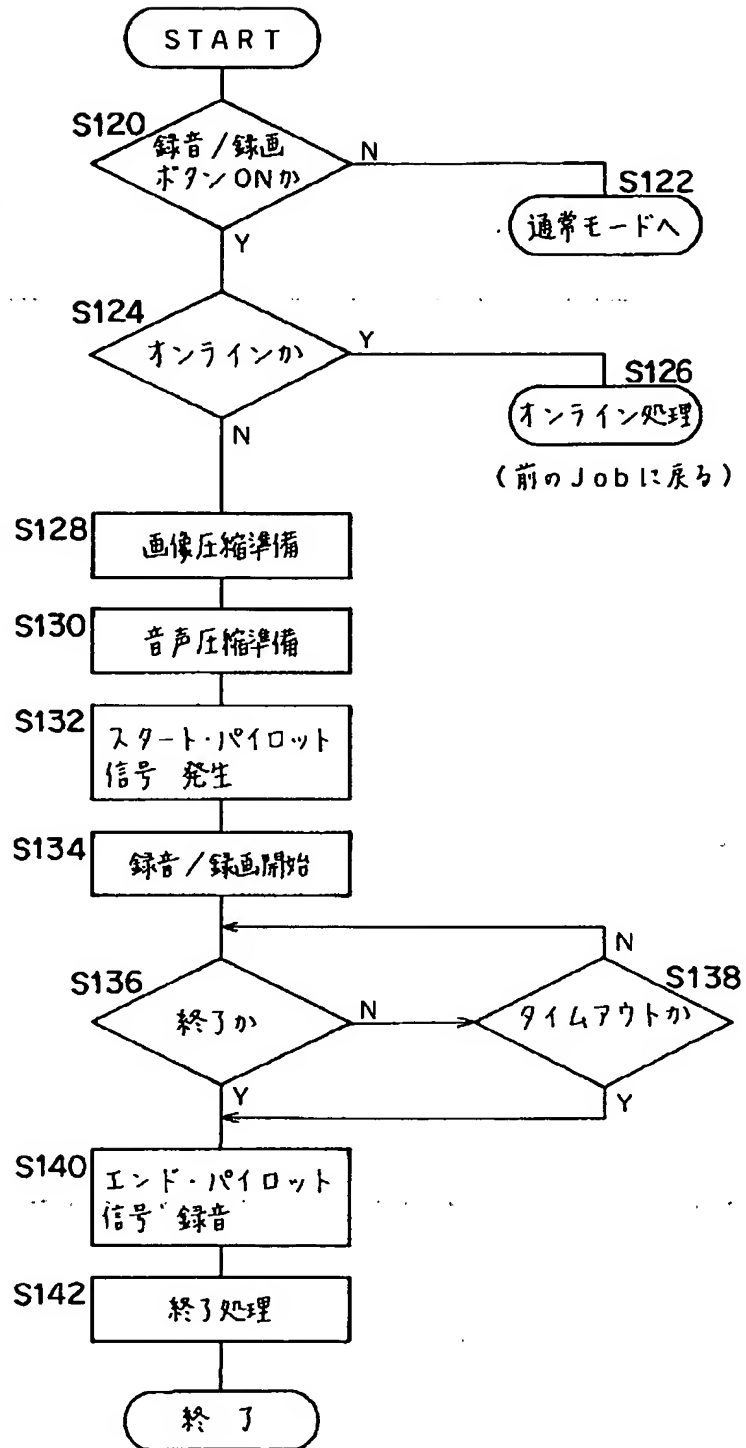
graph TD
    Start([Power ON]) --> S10[S10 初期設定]
    S10 --> S12[S12 キースキャン]
    S12 --> S14[S14 受信FLAG OFF]
    S14 --> S16{S16 リンガートーン検出?}
    S16 -- N --> S20{S20 通話中?}
    S16 -- Y --> S18[S18 受信FLAG ON]
    S18 --> S20
    S20 -- Y --> S26{S26 受信FLAG ON?}
    S20 -- N --> S22{S22 Video ON/OFF ON?}
    S22 -- Y --> S24[S24 画面初期設定]
    S22 -- N --> S30[S30 Video RAM移動]
    S24 --> S30
    S30 --> S32[S32 キースキャン]
    S32 --> S34{S34 Video ON/OFF ON?}
    S34 -- Y --> S38{S38 通話中?}
    S34 -- N --> S36{S36 通話中?}
    S36 -- Y --> S38
    S36 -- N --> Loop1((1))
    S38 -- Y --> Loop2((2))
    S38 -- N --> S26
    S26 -- Y --> S28[S28 キースキャン]
    S28 --> S56{S56 Video ON/OFF ON?}
    S56 -- Y --> Loop3((2))
    S56 -- N --> S58{S58 通話中?}
    S58 -- Y --> Loop2
    S58 -- N --> Loop4((1))
    S26 -- N --> S20

```

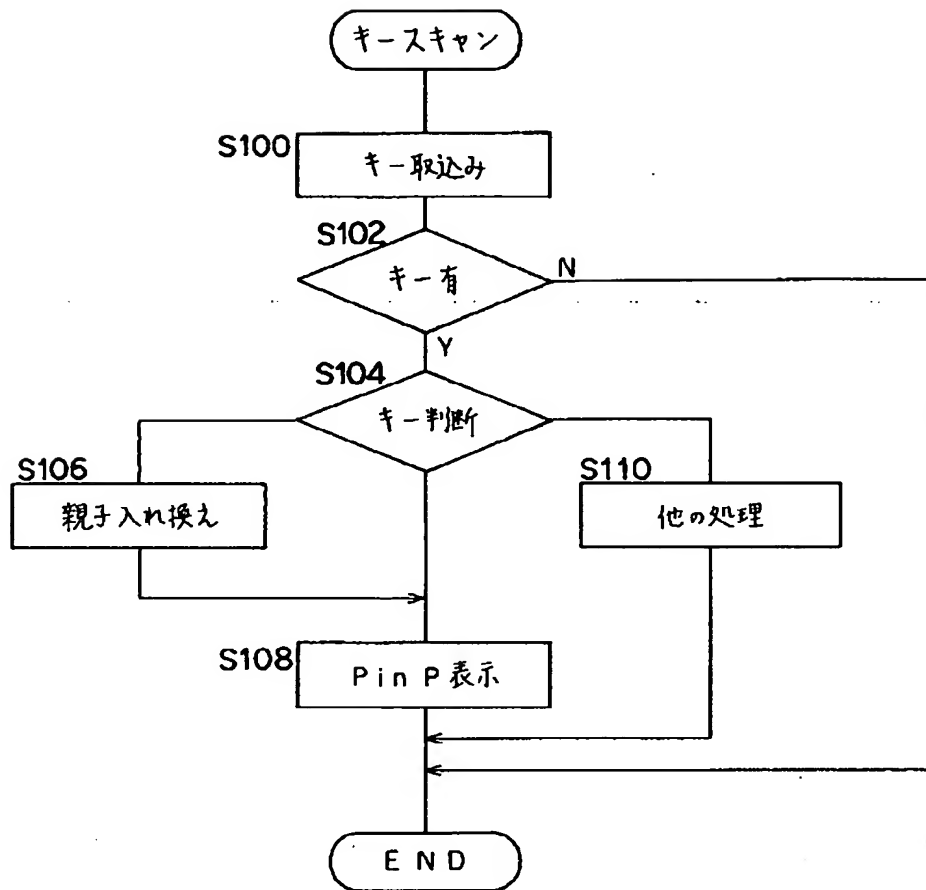

【図7】



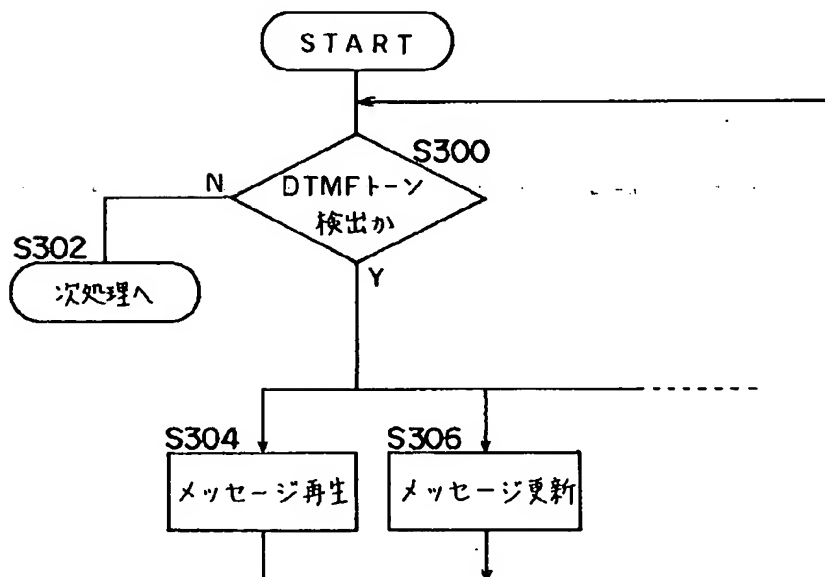
【図9】



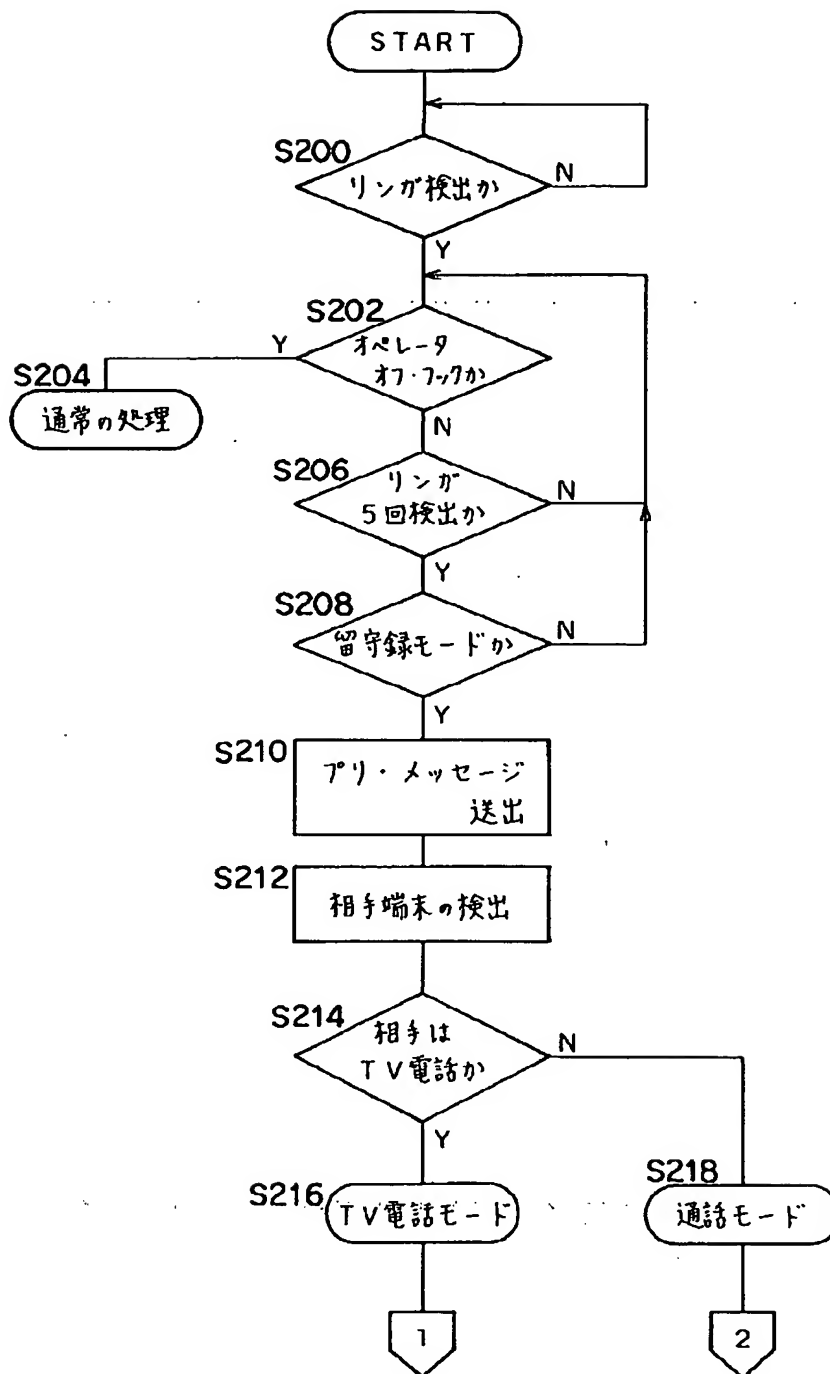
【図8】



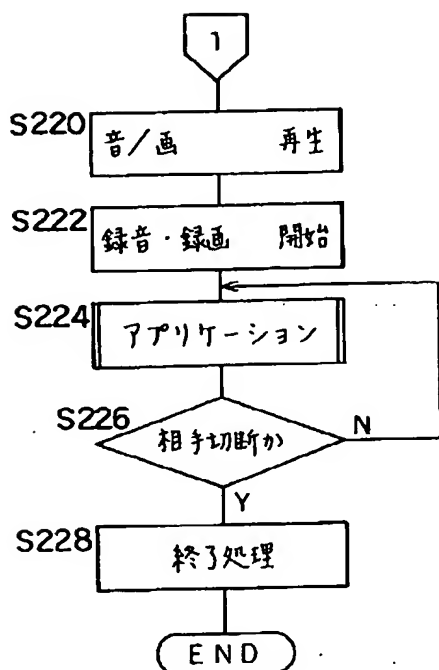
【図13】



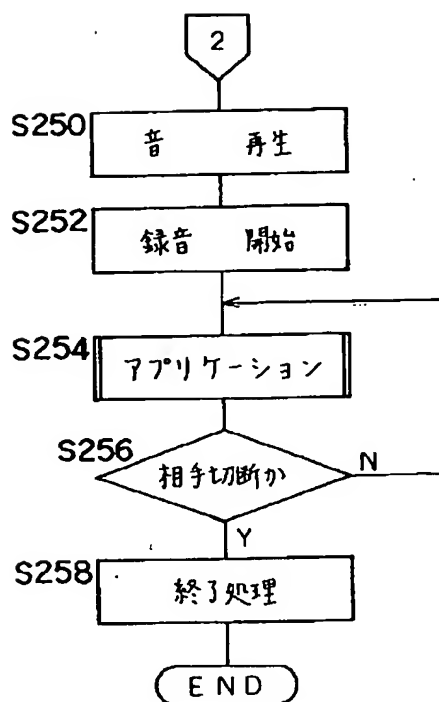
【図10】



【図11】



【図12】



【手続補正書】

【提出日】平成6年3月22日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正内容】

【0051】次に、CPU41が実行する詳細な処理プログラムについて説明する。

メインルーチン

図6、図7はテレビ電話装置1のメインルーチンを示すフローチャートである。まず、テレビ電話装置1のパワーがオン（電源がオン）すると、ステップS10で初期設定を行う。初期設定ではメモリ（例えば、RAM42、ビデオメモリ54、55、バッファメモリ52、62等）のクリアやサブルーチンのイニシャライズ等が行われる。次いで、ステップS12でキースキャンを行う。キースキャンでは、キースイッチ5およびテンキー6の各キーが操作されたか否かをスキャンし、操作されたキーがあれば、そのスイッチに対応する必要な処理を行う。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正内容】

【0053】ステップS20ではNCU72のライン電圧レベルを監視することにより、通話中であるか否かを判別し、通話中でない場合は映像オン・オフスイッチ（Video on/off switch）11が押されたか（オンしたか）否かを判断する。押されていない場合は、ステップS12に戻り、同様のループを繰り返す。これにより、通話状態でなく映像も表示していない待ち状態のループを構成する。また、映像オン・オフスイッチ11が押された場合にはステップS24に進んで液晶表示部4のLCD表示画面の初期設定を行う。一方、ステップS20で通話中であると判断されると、ステップS26に進む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正内容】

【0054】ステップS24の方に進んだ場合、液晶表示部4のLCD画面を初期設定した後、続くステップS30でビデオRAMに記憶されている画像を移動する処理を行う。この移動処理とは、図2におけるビデオメモリ54の格納画像、例えばカメラ部3の撮像画像、ある

いはADC53のビデオ端子53aから入力されたビデオ画像を画像圧縮・伸張回路51を通して、ビデオメモリ55に書き込むことである。これにより、液晶表示部4のLCD34にカメラ部3あるいはビデオ端子53aからのビデオスルー画像が表示される。次いで、ステップS32でキースキャンを行い、ステップS34で通話中か否かを判断して、通話中でなければステップS36で映像オン・オフスイッチ11が押されたか（オンしたか）否かを判断する。このステップS36で押されていないと判断すると、ステップS30に戻って同様のループを繰り返す。これにより、通話状態でなく映像表示をしている待ち状態のループを構成する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正内容】

【0055】一方、ステップS36で映像オン・オフスイッチ11が押されている場合には、ステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。また、ステップS34で通話中であると判断されると、後述するステップS28の処理に移行する。すなわち、通話中でない（待ち受け状態）、映像オン・オフスイッチ11を押す毎に液晶表示部4のLCD画面の表示／消去を繰り返す。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正内容】

【0056】一方、上記ステップS20で通話中であると判断されると、ステップS26に移行して受信フラグがオンしているか否かを判断し、オフのときは自分で発呼した場合であり、ステップS27に進み、ステップS24と同様に液晶表示部4のLCD画面の初期設定を行う。続いて、ステップS28に進んでキースキャンをし、ステップS56で通話中であるか否かを判断する。このステップS56で通話中でないと判断されると、上記ステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を

消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。また、このステップS56で通話中であると判断されると、ステップS58で映像オン・オフスイッチ11が押されたか否かを判断し、ここで押されていないと判断されると、ステップS28に戻って同様のループを繰り返す。これにより、通話中であるが映像の受信をしていない状態のループを構成する。一方、上記ステップS58で映像オン・オフスイッチ11が押されていると判断されると、図7のステップS42に進んで相手方との通信ネゴシエーションを行う。このネゴシエーションでは、相手側との相互通信を可能にするための通信環境の設定等が行われる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正内容】

【0057】次いで、ステップS44で画面の初期設定を行い、ステップS46で画像圧縮・伸張回路51に対して画像圧縮・伸縮処理を行うよう指令を出す。なお、図7では画像圧縮・伸縮処理を単に画像圧伸処理としており、これは以下同様である。次いで、ステップS48で音声について音声圧縮・伸縮回路61に対して圧伸処理を行うよう指令を出し、ステップS50で通信制御を行う。また、ステップS52でキースキャンを行った後、ステップS54で通話中であるか否かを判別する。通話中であればステップS46に戻って同様のループを繰り返す。これにより、映像通信状態であるループを構成する。また、このステップS54で通話中でなければ、図6のステップS40に進んで液晶表示部4のLCD画面を消去し、ステップS12に進んで最初のキースキャンのループに戻る。すなわち、通話中であるとき、映像オン・オフスイッチ11を押すことにより、映像の送受信が開始される。

【手続補正7】

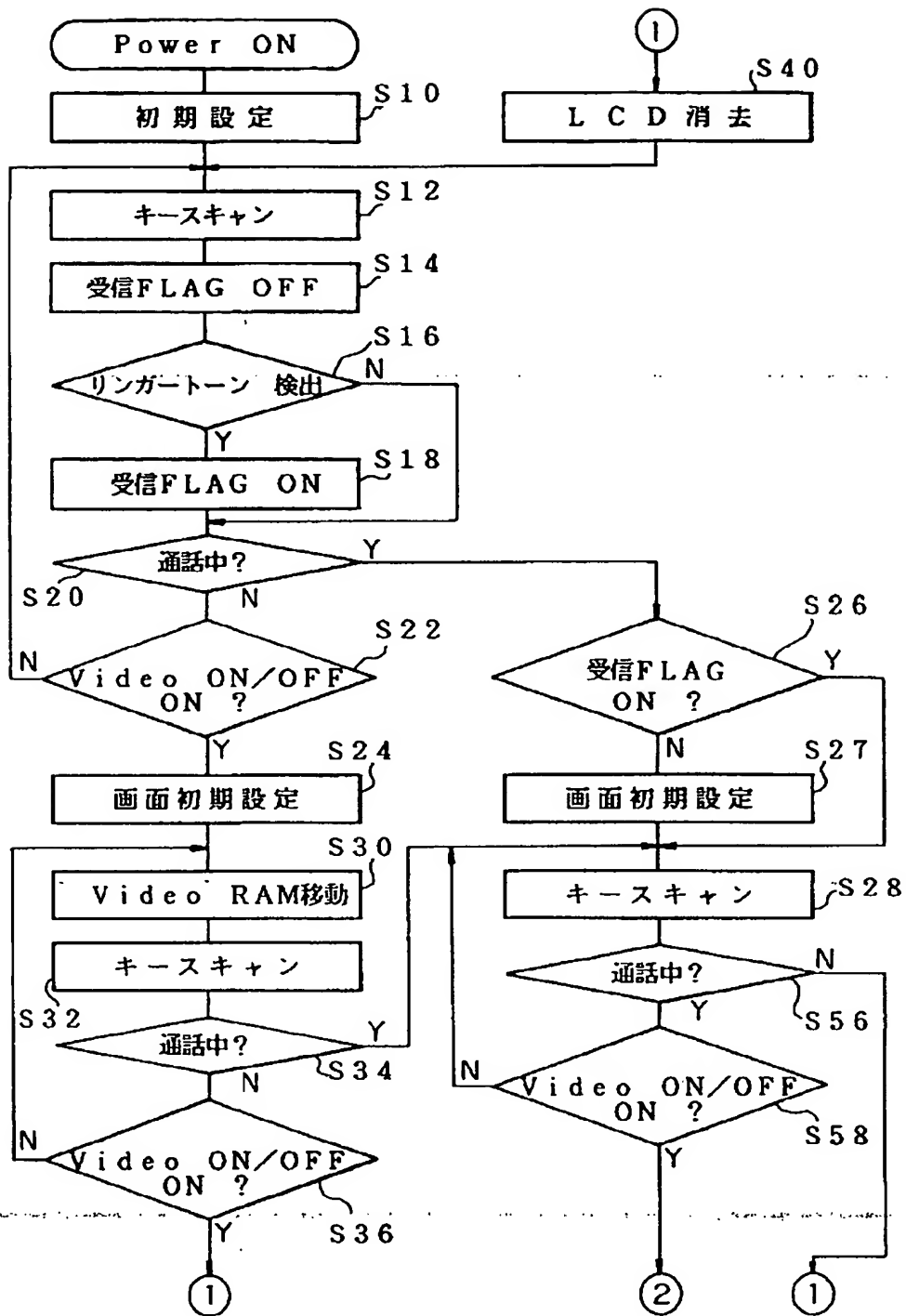
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.